

دیسرخانه شورای راهبری هوش مصنوعی

دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد

معرفی ابزارهای هوش مصنوعی در پژوهش

دکتر یاسین فدائی



هوش مصنوعی

توسعه و پیاده‌سازی سامانه‌ها یا ربات‌هایی

که توانایی کسب و به کارگیری دانش و مهارت‌ها را برای انجام یک فرآیند مشابه انسانها را دارند.

مجموعه‌ای از وظایف و فعالیت‌های هماهنگ که برای دستیابی به یک منظور یا هدف خاص انجام می‌شود.

فرآیندهای شخصی یا تجاری

هوش خودکار
هوش افزوده
هوش خودمختار

تجربه
مشاهده
فرآیند (دستورالعمل)
تمرین
بازخورد
تصمیم‌گیری
آزمودن
...

هوش مصنوعی شناختی

خلاقیت
ایده‌پردازی
استدلال
حل مسئله
تفکرانتقادی
تطبیق‌پذیری
تخیل و نوآوری
...

هوش مصنوعی مولد

تحلیل داده‌ها
مدل‌سازی
زبان
یادگیری الگوها
طبقه‌بندی
مکانیزم توجه
بازخورد
...

هوش مصنوعی تحلیلی

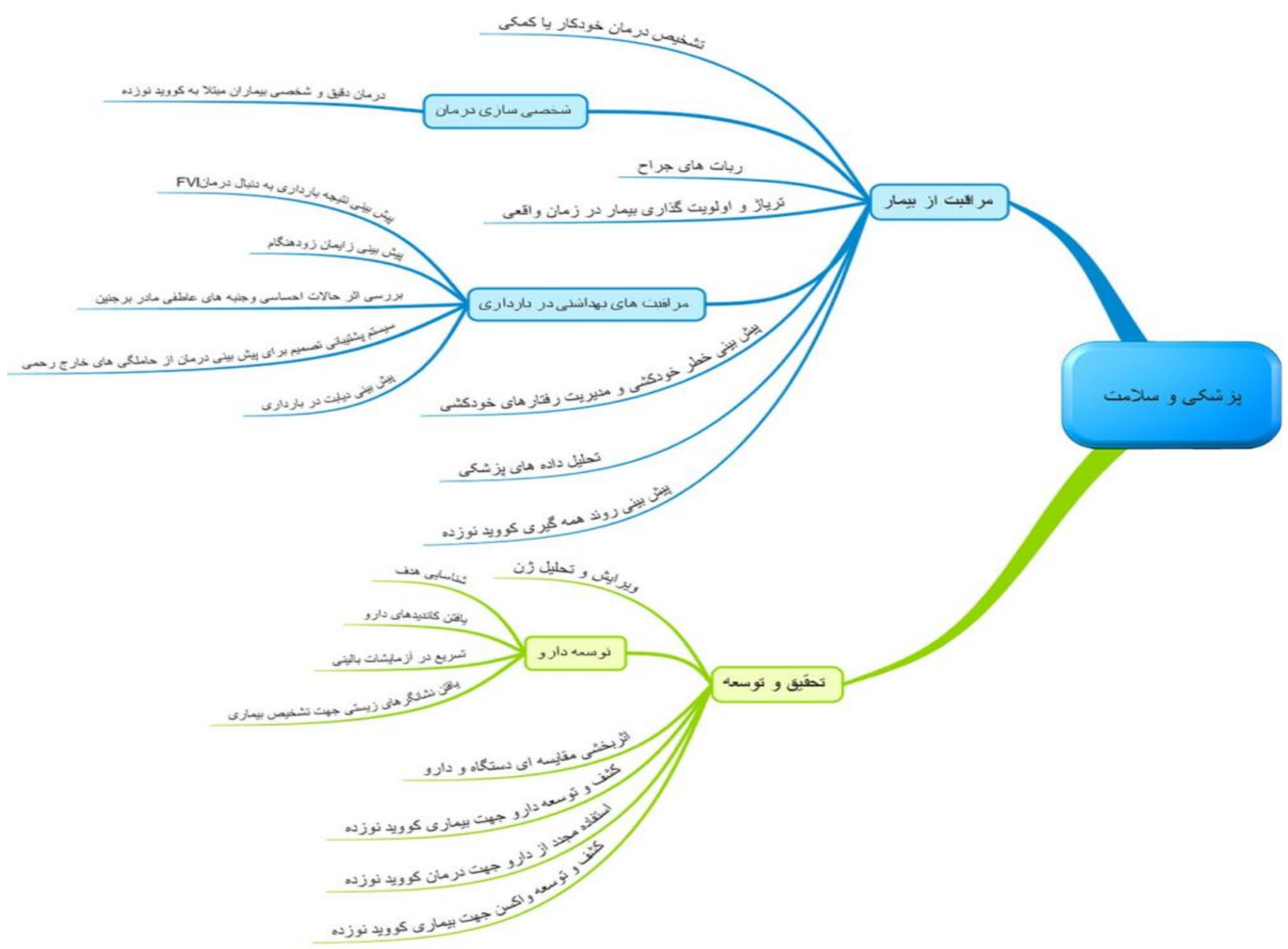
1955-John McCarthy

هوش مصنوعی انسان‌نما

هدف: با حداقل یا بدون دخالت انسان!

اهمیت هوش مصنوعی در علوم پزشکی

- افزایش سرعت و دقت در تحلیل داده‌ها
- کاهش خطاهای انسانی
- شناسایی الگوهای پیچیده در داده‌های بالینی و بهداشتی
- کمک به تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد



انواع داده های پزشکی

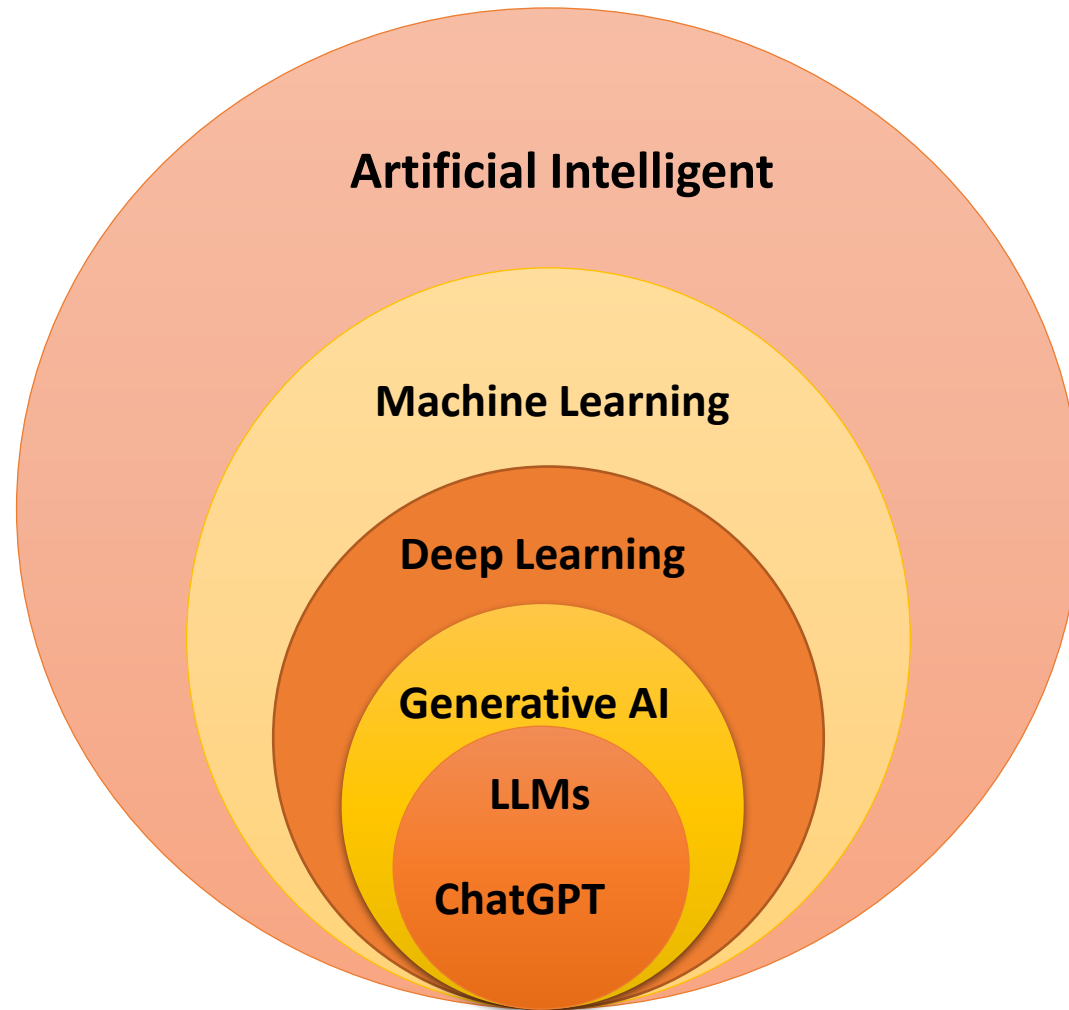
❖ **داده های جدولی:** نتایج آزمایش های خونی (مانند گلوکز، هموگلوبین)، علائم حیاتی مانند (فشار خون، دمای بدن، ضربان قلب) شاخص های BMI و وزن بیماران، زمان بندی مصرف داروها و اثرات آنها

❖ **داده های متنی:** گزارش های پزشکی و بالینی • پرونده های الکترونیک سلامت (EHRs) یادداشت های پزشکان و پرستاران • پاسخ های بیماران در پرسشنامه های سلامت روان.

❖ **داده های سری زمانی:** مانیتورینگ علائم حیاتی در ICU، داده های الکتروکاردیوگرام (ECG)، داده های قند خون بیماران دیابتی،

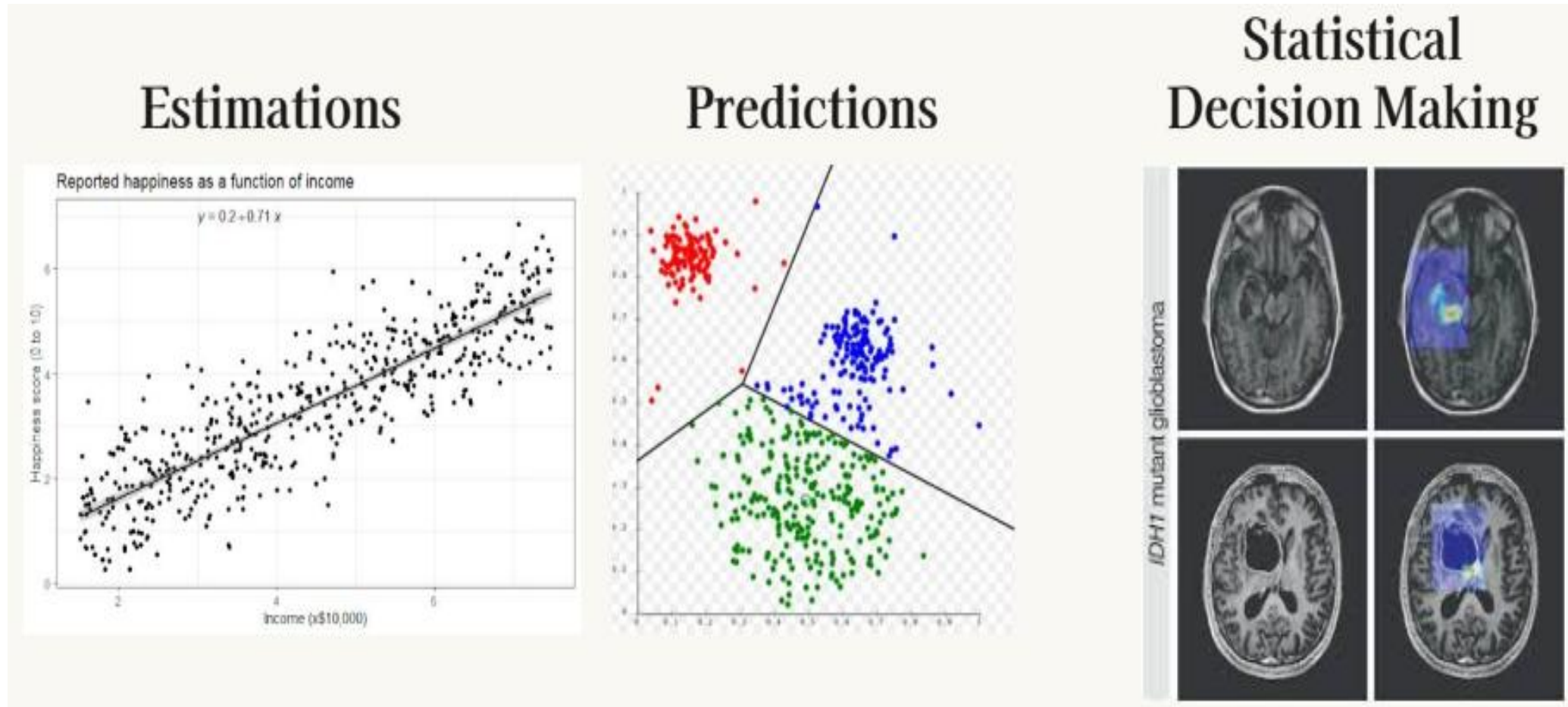
❖ **داده های تصویری:** تصاویر رادیولوژی: X-Ray، MRI، CT اسکن، تصاویر سونوگرافی: برای بررسی بارداری و اندامها، تصاویر درمانولوژی: برای تشخیص بیماری های پوستی، تصاویر پاتولوژی: تصاویر سلول ها و بافت های زیستی

Artificial Intelligent (AI)



یادگیری ماشین (Machine Learning)

یادگیری ماشین یک زیرمجموعه از هوش مصنوعی است که به سیستم‌ها اجازه می‌دهد تا از داده‌ها یاد بگیرند و به تدریج بهبود یابند بدون اینکه به‌طور مستقیم برنامه‌ریزی شوند.



Example: Cardiac Disease

Features

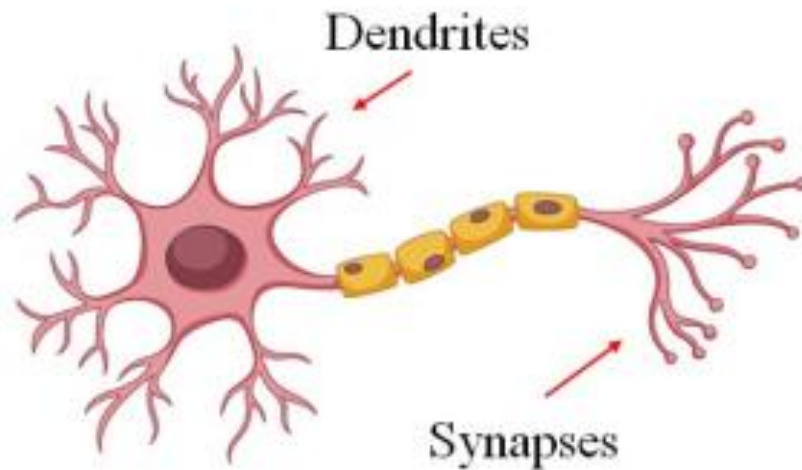
↓ ↓ ↓

	HBR	BS	...	Target
Patients	Patient1	90	9	1
	Patient2	89	12	0
	Patient3	71	15	1
		

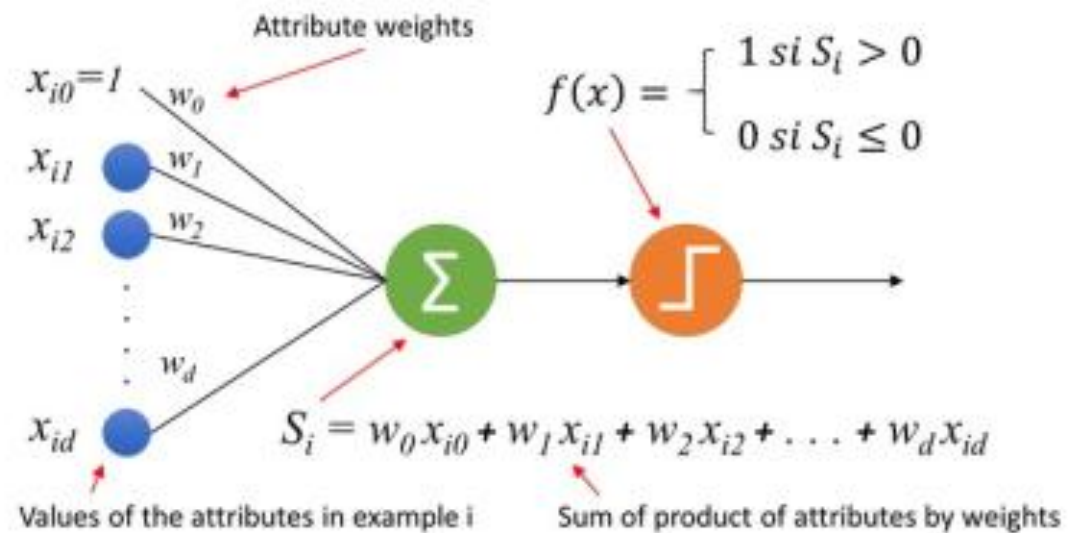
Pattern

❖ Artificial Neural Network (ANN)

Artificial neural network is a computational network designed **based on biological neural networks in human brain.**



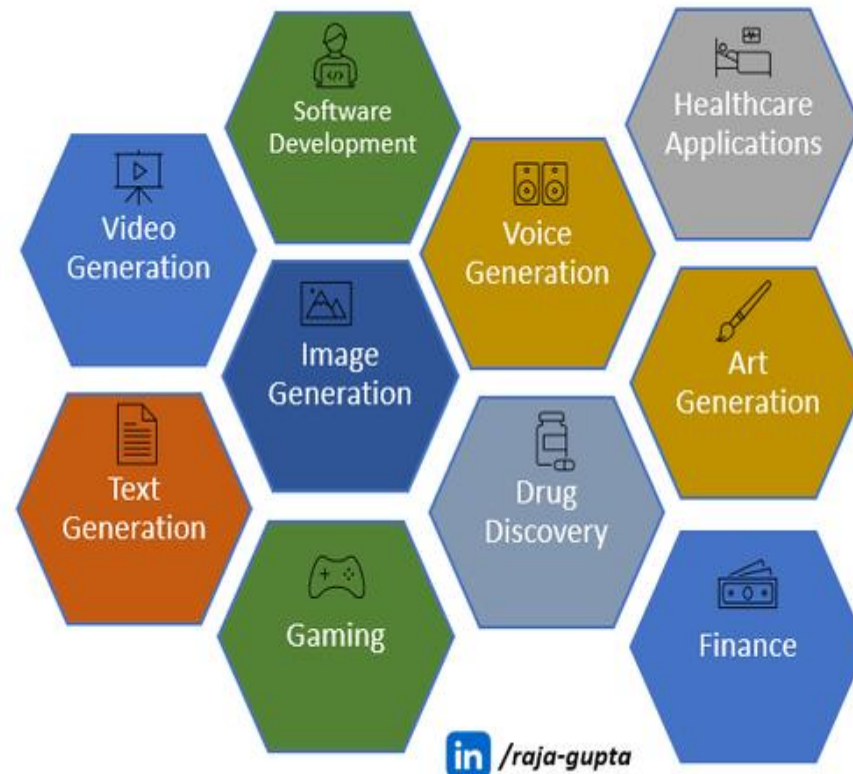
NEURON



PERCEPTRON

Generative AI: A type of artificial intelligence that can create new things, for example artwork, music, or even realistic images **without being explicitly told** what to create.

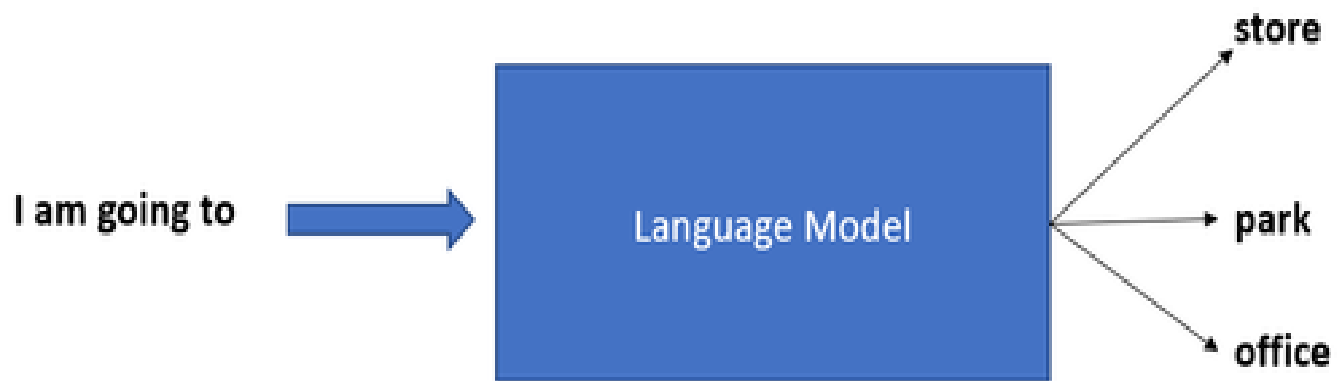
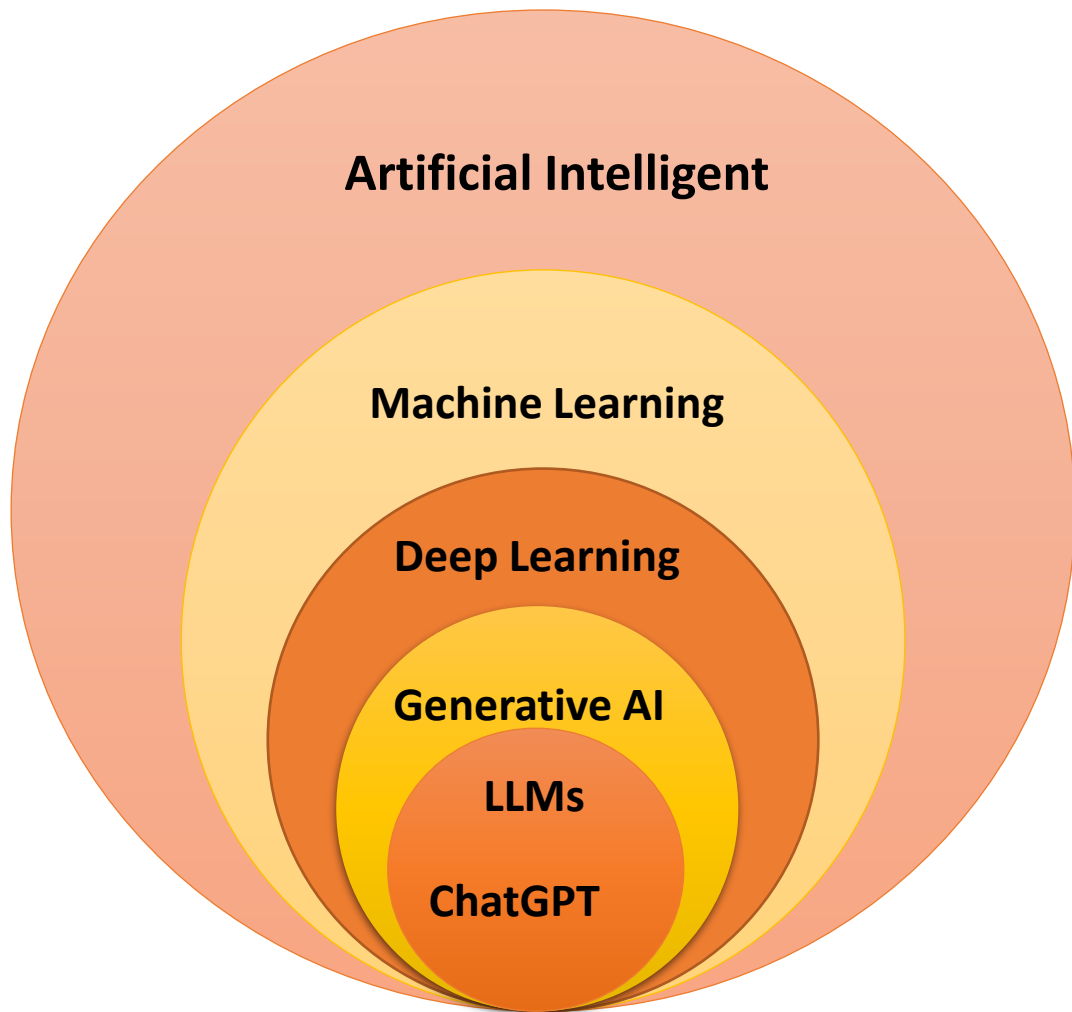
Applications:



Large language models (LLMs): **2022-ChatGPT-Open AI**

A large language model is a language model which is:

- that is trained on a large dataset of text
- and uses advanced neural network architectures
- to generate or predict human-like text.



AI Agent in Research

:ChatGPT 

مرور ادبیات، تحلیل مقاله، تفسیر شکل‌ها، نگارش و ویرایش علمی، پاسخ به داوران، طراحی مطالعه و پروپوزال

:Perplexity 

ترکیبی از گوگل و ChatGPT. جواب‌های دقیق و خلاصه می‌دهد و برای هر جمله‌اش، منبع موثق اینترنتی می‌آورد تا خیالت راحت باشد.

:Consensus 

موتور جستجوی علمی؛ هر سوالی بپرسی، جوابش رو فقط از دل «مقالات دانشگاهی» میکشه بیرون (نه وبلاگ‌های معمولی).

:Elicit 

غول مرور ادبیات (Literature Review). سوالت رو بپرس تا برات از بین صدها مقاله جواب پیدا کنه و یه جدول مقایسه‌ای بسازه.

:ResearchRabbit 

مثل اسپاتیفای برای محقق‌ها عمل می‌کنه؛ سلیقه پژوهشیت رو می‌فهمه و هی منابع مرتبط و جدید بهت پیشنهاد می‌ده.

:Connected Papers 

یه مقاله بهش بده، کل خانواده و اجدادش (تمام مقالات مرتبط قبلی و بعدی) رو توی یه نقشه گرافیکی جذاب بهت نشون می‌ده.

:Scite 

پلیس مقالات! بهت میگه آیا این مقاله‌ای که پیدا کردی، توسط بقیه دانشمندان تأیید شده یا رد شده؟ (اعتبارسنجی منبع).

پرامپت (Prompt)

- **پرامپت :**

دستورالعمل یا سوالی که به چت بات داده می شود.

- **نقش پرامپت:**

هدایت چت بات برای تولید پاسخ مورد نظر

- **اهمیت پرامپت:**

تاثیر مستقیم بر کیفیت و دقت خروجی

Prompt Engineering

مهندسی پرامپت:

- شامل طراحی و بهینه سازی دستورات می باشد
- به شیوه ای استراتژیک
- برای ایجاد پاسخ دقیق تر و دلخواه از سیستم های هوش مصنوعی.

به طور خلاصه:

- با مهندسی پرامپت، می توانید سوالات خود را تنظیم کنید و آنها را دقیق تر و ساختارمندتر کنید.
- به این ترتیب، سیستم های هوش مصنوعی (مانند ChatGPT) می توانند هدف شما را بهتر درک کنند و پاسخ های دقیق تر و مرتبطتری ارائه دهند.

S-O-A-P .1 ■

(Subject – Objective – Action Plan)

✦ مناسب برای: مرور متون، طراحی پروپوزال، استخراج نتایج

مثال پرامپت:

Subject: تأثیر فعالیت بدنی منظم بر کنترل قند خون در بیماران دیابت نوع ۲
Objective: تهیه یک مرور ساختاریافته از شواهد علمی ۱۰ سال اخیر
Action Plan:

1. "مقالات معتبر PubMed و Scopus را بررسی کن"
2. "معیارهای ورود و خروج مطالعات را مشخص کن"
3. "نتایج بالینی مهم (HbA1c، FBS) را استخراج کن"

Result: خروجی را به صورت جدول مقایسه‌ای و جمع‌بندی تحلیلی ارائه بده."

S-O-A-P .1 ■

(Subject – Objective – Action Plan)

◆ **Subject (موضوع):**

موضوع اصلی را واضح در پرامپت بنویس.

◆ **Objective (هدف):**

هدف نهایی را کوتاه و شفاف مشخص کن.

◆ **Action Plan (اقدام):**

مراحل و کارهایی که باید انجام شوند را بنویس.

◆ **Result (خروجی):**

مشخص کن خروجی نهایی چگونه ارائه شود.

R-A-C-E .2 ■

(Role – Action – Context – Expectation)

◆ Role (نقش):

نقش هوش مصنوعی را مشخص کن (مثلاً مدرس، برنامه‌نویس، مشاور).

◆ Action (اقدام):

دقیق بگو چه کاری باید انجام دهد.

◆ Context (زمینه):

اطلاعات و شرایط لازم را در اختیارش بگذار.

◆ Expectation (انتظار):

مشخص کن خروجی نهایی دقیقاً چه ویژگی‌هایی داشته باشد.

R-A-C-E .2 ■

(Role – Action – Context – Expectation)

✦ مناسب برای: تحلیل مقاله، نگارش علمی، نقد پژوهش

مثال پرامپت:

Role: به عنوان یک پژوهشگر اپیدمیولوژی

Action: یک مقاله درباره شیوع افسردگی پس از کووید-۱۹ را تحلیل کن

Context: مقاله یک مطالعه مقطعی با حجم نمونه ۱۲۰۰ نفر است

Expectation: نقاط قوت، ضعف روش‌شناسی و پیشنهاد برای مطالعات آینده را به صورت علمی بنویس.

R-I-S-E .3

(Role – Identify – Steps – Expectation)

مناسب برای: پاسخ تحلیلی، حل مسئله پژوهشی

مثال پرامپت:

Role: در نقش استاد آمار زیستی

Identify: مشکل اصلی در تفسیر نتایج رگرسیون لجستیک در یک مقاله پزشکی

Steps:

1. "مفهوم Odds Ratio را توضیح بده"

2. "اشتباهات رایج در تفسیر را ذکر کن"

3. "مثال بالینی مرتبط بزن"

Expectation: پاسخ به زبان ساده ولی علمی و قابل استفاده برای دانشجویان ارشد باشد.

R-I-S-E .3

(Role – Identify – Steps – Expectation)

Role (نقش):

نقش هوش مصنوعی را تعیین کن.

Identify (مسئله):

مشکل یا سؤال اصلی را واضح بیان کن.

Steps (گام‌ها):

بگو پاسخ مرحله به مرحله باشد.

Expectation (نتیجه):

مشخص کن به چه نتیجه‌ای می‌خواهی برسی.

C-L-E-A-R .4 ■

(Context – Learn – Evaluate – Action – Review)

✦ مناسب برای: یادگیری عمیق، آموزش پژوهش، طراحی مطالعه

مثال پرامپت:

Context: من دانشجوی دکتری سلامت عمومی هستم

Learn: می‌خواهم طراحی مطالعه کوهورت آینده‌نگر را یاد بگیرم

Evaluate: مزایا و محدودیت‌های آن را در مقایسه با مطالعه مورد-شاهدی بررسی کن

Action: مراحل اجرای یک مطالعه کوهورت در بیماری‌های قلبی را توضیح بده

Review: در پایان یک جمع‌بندی کاربردی ارائه کن.

C-L-E-A-R .4 ■

(Context – Learn – Evaluate – Action – Review)

● Context (زمینه):

پیش‌زمینه و اطلاعات ضروری را بنویس.

● Learn (یادگیری):

بگو چه چیزی باید توضیح یا آموزش داده شود.

● Evaluate (ارزیابی):

تحلیل یا بررسی موضوع را درخواست کن.

● Action (اقدام):


اقدام‌های پیشنهادی را بخواه.

● Review (بازبینی):

بگو در انتها جمع‌بندی یا اصلاح انجام شود.

G-R-O-W .5

(Goal – Reality – Options – Will)

مناسب برای: تصمیم‌گیری پژوهشی، انتخاب روش تحقیق 

مثال پرامپت:

Goal: انتشار مقاله در یک ژورنال Q1 حوزه سلامت

Reality: داده‌های مقطعی از ۵۰۰ بیمار دارم

Options:

- "تحلیل رگرسیون چندمتغیره"
- "انجام تحلیل زیرگروه"
- "استفاده از مدل‌های پیش‌بینی"

Will: بهترین گزینه را پیشنهاد بده و دلیل علمی آن را توضیح بده.

G-R-O-W .5

(Goal – Reality – Options – Will)

● Goal (هدف):

هدف نهایی را مشخص کن.

● Reality (وضعیت فعلی):

شرایط فعلی را دقیق توضیح بده.

● Options (گزینه‌ها):

راه‌حل‌ها و انتخاب‌های ممکن را بخواه.

● Will (اقدام نهایی):

بگو گام عملی نهایی چه باشد.

S-T-A-R .6 ■

(Situation – Task – Action – Result)

✦ مناسب برای: گزارش پژوهش، پایان‌نامه، نگارش بخش Discussion

مثال پرامپت:

Situation: شیوع بالای اضطراب در پرستاران بخش ICU

Task: بررسی اثربخشی مداخله ذهن‌آگاهی

Action:

- "مرور شواهد موجود"
- "پیشنهاد ابزار سنجش مناسب"
- "توضیح روش مداخله"

Result: نتایج مورد انتظار را از نظر بالینی و پژوهشی تحلیل کن.

S-T-A-R .6 ■

(Situation – Task – Action – Result)

● Situation (وضعیت):

شرایط و مسئله موجود را شرح بده.

● Task (وظیفه):

بگو چه چیزی باید حل یا انجام شود.

● Action (اقدام):

اقداماتی که باید انجام شوند را مشخص کن.

● Result (نتیجه):

خروجی یا نتیجه نهایی مورد انتظار را بنویس.

اجزای مقدمه ی پیشینه تحقیق

1- Overview of the Topic:

- **Prompt 1:** Provide a brief overview of [your research topic] and explain its importance in [your field]."
- **Prompt 2:** Explain the significance of [research topic] and its relevance to [industry/academic discipline]."

اجزای مقدمه ی پیشینه تحقیق

2- Purpose of the Literature Review:

- **Prompt 1:** What is the purpose of conducting a literature review on [your research topic]?
- **Prompt 2:** Summarize the aim of this literature review and what it seeks to accomplish in relation to [your research question].

اجزای مقدمه ی پیشینه تحقیق

3- Scope of the Review:

- **Prompt 1:** Define the scope of this literature review, including the time frame, geographic region, or sub-topics covered.
- **Prompt 2:** Describe the boundaries or limitations of this literature review in terms of what will and won't be discussed.

اجزای مقدمه ی پیشینه تحقیق

4- Key Terms and Definitions:

- **Prompt 1:** Define key terms related to [your topic] that will be used throughout this literature review.
- **Prompt 2:** Explain the primary concepts or terms that need to be clarified before delving into the literature on [your topic].

اجزای مقدمه ی پیشینه تحقیق

4- Key Terms and Definitions:

Explain the concept of [theory or principle] to a graduate-level class. Include historical background, key components, real-world applications, and its significance in contemporary research."

اجزای مقدمه ی پیشینه تحقیق

5- Criteria for Selecting Sources:

- **Prompt 1:** Explain the criteria used to select the sources for this literature review, such as publication date, research methodology, or relevance.
- **Prompt 2:** Describe the process and criteria for including or excluding studies in the literature review.

اجزای مقدمه ی پیشینه تحقیق

6- Objectives of the Review:

- **Prompt 1:** State the main objectives of this literature review and how it will inform the broader research on [your topic].
- **Prompt 2:** Explain how this literature review contributes to answering [your research question] or addressing [a specific research gap].

اجزای مقدمه ی پیشینه تحقیق

7- Connection to Broader Research:

- **Prompt 1:** Describe how this literature review fits into the larger context of research on [your topic].
- **Prompt 2:** Explain how this review supports or challenges existing research on [your topic], and its potential impact on future studies.

- **Improve writing**

perform a grammar check on the text and identify and correct any grammatical errors , sentence fragments , run - on sentences , inconsistent subject - verb agreement , improper use of punctuation , awkward or unclear phrasing , incorrect verb tenses , misspelled words or typos , inappropriate tone for scholarly audience , non adherence to standard formatting and citation styles for the relevant academic field , and potential instances of plagiarism or unoriginal wording . "

- **Writing proposal**

- ✓ **As a medical researcher, please write a proposal **to investigate the anti-inflammatory effect of *Elaeagnus angustifolia* extract on carrageenan-induced inflammation in the BALB/C mice model**. The proposal should include the following sections: introduction, method of study, data analysis method, all study objectives, and statistical variables of the study such as inflammatory factors.**

A prompt for an Abstract:

As an academic specialist and researcher, produce a structured/unstructured abstract for an academic paper with the purpose of written with method of..... to solve problem..... And with the result of.....

According to the following conditions

1. Be the official language
2. Include keywords..... and.....and.....
3. Maximum 250 words
4. Include objectives, statement of the problem, research method, results

بعنوان یک متخصص و پژوهشگر آکادمیک، متناسب با موارد زیر یک چکیده ساختاریافته/یا بدون ساختار برای مقاله آکادمیک با هدف.....
که با روش..... برای حل مشکل..... و با نتایج..... نوشته شده با رعایت شرایط زیر تولید کن

۱. زبان رسمی باشد

۲. شامل واژگان کلیدی.....و..... باشد.

۳. حداکثر ۲۵۰ کلمه باشد

۴. شامل اهداف، بیان مساله، روش تحقیق، نتایج باشد

تعیین اهداف یک پژوهش

- **پرامپت ۱:** موضوع پژوهش من این است.....این موضوع قرار است در یک پایانامه کارشناسی ارشد رشته استفاده شود. لطفا اهداف اصلی برای این موضوع پژوهشی را لیست کن.
بعد از لیست کردن پرامپت بعدی به صورت زیر است:
 - **پرامپت ۲:** اهداف اصلی پژوهش این مورد است.... لطفا اهداف فرعی این پژوهش را لیست کن
 - **پرامپت ۳:** لطفا برای هر یک از اهداف پژوهشی زیر..... یک سوال پژوهشی بنویس قرار است در پایانامه کارشناسی ارشد رشته استفاده شود
 - **پرامپت ۴:** برای این سوال پژوهشی..... یک فرضیه بنویس
- در نهایت با کمک استاد راهنما و خواندن مقالات موارد را اصلاح و کامل کنید.

تعیین چارچوب یک مقاله یا پایان نامه

- **پرامپت ۱:** موضوع مقاله پژوهشی من در رشته، ”.....” است لطفا سر تیترهای بخش مقدمه مقاله را در ۵ پارگراف بنویس:
مشخص کن ایده اصلی هر پارگراف چه باشد.
- **پرامپت ۲:** موضوع پایانامه من در رشته با موضوع..... است. بخش مباحث نظری این پایانامه در حدود..... صفحه خواهد بود. لطفا سر تیترهای این فصل مبانی نظری را برایم بنویس کارشناسی ارشد رشته استفاده شود. مشخص کن برای هر کدام چند صفحه نوشته شود

مقدمه یک پیشینه تحقیق:

- **Prompt 1:** Provide a brief overview of (your research topic) and explain its importance in (your field)
- **Prompt 2:** Explain the significance of (research topic) and its relevance to (academic discipline)

“Take a Deep Breath”

“Let’s think step by step”

Prompt

You are an academic research in oncology. You want to write a systematic review and meta-analysis on immunotherapy, give me 5 hot topics.

You are an academic researcher, give me 5 research topics based on hot topics or research gap in

Please give me a table of universities based on research in the field of Biomathematics.

Please give me for depression.

Compare depression questionnaires as a table

در قالب جدول تاثیر مکمل های غذایی را برای کاهش وزن نشان بده

Read this paper...

Summarize this paper....

Give me the doi of this paper....

Thank you